

il ritmico respiro Mediterraneo dell'**INVERNO** sulle montagne dell'**APPENNINO**

Massimo Pecci
ex-EIM - Ente Italiano della Montagna,
Piazza dei Caprettari, 70
00186 Roma
massimo.pecci@eim.gov.it

La stagione invernale 2009–2010 se da una parte ha portato molte precipitazioni in Appennino, essendo stata caratterizzata dalla prevalenza di correnti e fronti occidentali, dall'altra ha visto la costante presenza dello scirocco nello scacchiere centro Mediterraneo che, almeno in cinque distinti e profondi episodi, ha quasi completamente fuso il manto, anche fino ad alta quota. Rare, quindi, sono state le condizioni tipicamente invernali, che hanno lasciato il campo, sin dalla fine di dicembre, ad un'inconsueta e incipiente neve crostosa e trasformata.

Con uno scenario meteorologico di questo tipo, la neve accumulatasi al suolo, nudo a seguito di una "sciroccata", ha sempre fatto una certa difficoltà a mantenersi sui versanti esposti al sole e, grazie anche alle temperature, sempre superiori alla media, ha mantenuto condizioni di isotermità all'interno del manto per lunghi periodi durante l'inverno.



INTRODUZIONE E QUADRO GENERALE METEOCLIMATICO

La nota dominante dell'inverno appenninico è stata la prevalenza alla scala sinottica di correnti occidentali umide e temperate che hanno alternato l'entrata in scena di correnti sciroccali più persistenti successive ad avvezioni fredde Nord Atlantiche ed Artiche più veloci e instabili: ne è scaturito un tempo atmosferico connotato sul versante tirrenico da abbondanti precipitazioni, spesso piovose sino ad alta quota durante le fasi sciroccali, e talvolta in regime di "snow storm" in concomitanza del transito di gocce fredde artiche, e da un regime decisamente più asciutto sul versante adriatico.

Nella tabella di Fig. 1 è riportato un quadro dell'evoluzione meteorologica invernale, con indicati i giorni di osservazione, la situazione generale, nonché le condizioni per i vari settori dell'Appennino, anche in termini di spessore del manto nevoso al suolo (su base settimanale).

Sono stati utilizzati i dati pubblicati su Internet nel "Diario settimanale della neve" dell'EIM (<http://www.eim.gov.it/?q=it/node/1615>) dal Servizio Mete-

omont (<http://www.sian.it/infoMeteo/>), integrati da quelli pubblicati su www.meteoappennino.it e, per la Sardegna, da quelli pubblicati su <http://www.brunuscuspina.com/>.

I valori in colore blu evidenziano condizioni termiche favorevoli al metamorfismo da gradiente elevato (costruttivo), mentre quelli in colore rosso evidenziano condizioni di isothermia, favorevoli al metamorfismo da basso gradiente (distruttivo) in presenza di temperature negative, oppure favorevoli al metamorfismo da fusione e rigelo in presenza di alternanze cicliche di temperature positive e negative, che si sono evidenziate sia alla scala temporale giornaliera, sia pluri-giornaliera, in quanto legate alla presenza della circolazione a grande scala.

La tabella è, infine, corredata da un campo di note dove sono segnalate ulteriori informazioni di interesse generale, compresi i distacchi più significativi e dove sono stati riportati, anche, i dati di neve relativi alla stazione di Prati di Tivo, scelta perché in posizione centrale dal punto di vista geografico e perché dotata di una webcam (oltre ad essere un'area di studi di dettaglio da oltre un quinquennio),

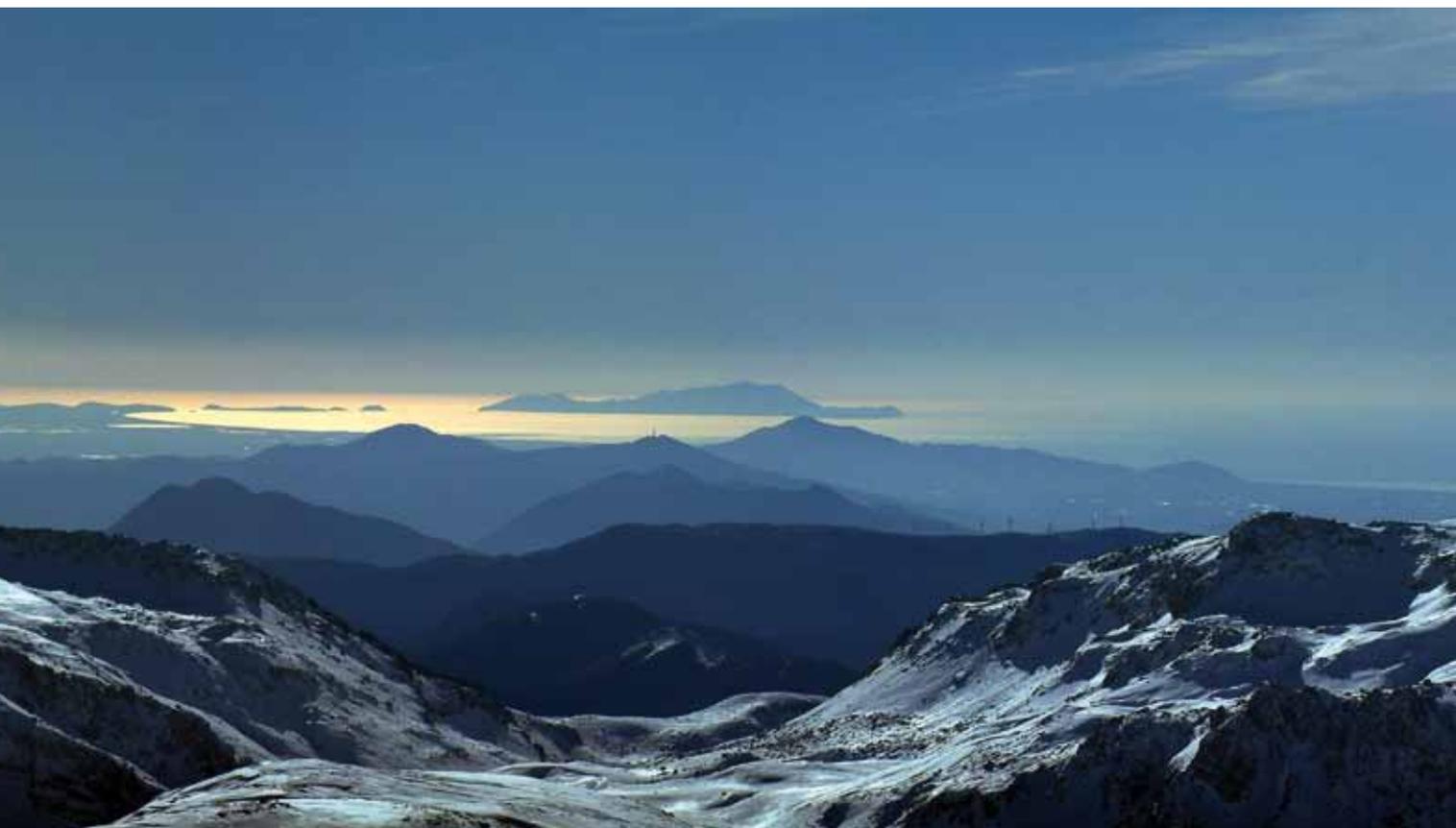
e pubblicati sul sito www.pratiditivo.it. Come di consueto negli ultimi anni, anche per la passata stagione invernale il motivo dominante nell'intera catena Appenninica, monti della Sardegna e della Sicilia compresi, è stato l'alternanza di sciroccate e di incursioni fredde.

L'anomalia registrata, però, nell'inverno 2009-2010 è da ricondurre all'intensità e alla durata degli impulsi sciroccali, che, accompagnati da anomale risalite termiche e abbondanti piogge, hanno portato più volte nella stagione invernale alla totale fusione del manto nevoso, anche fino alle quote elevate.

Il fenomeno è avvenuto diverse volte in maniera inequivocabile nel corso dell'inverno, come si può apprezzare dal quadro generale di Fig. 1, e più precisamente:

- a inizio dicembre (4-5 dicembre) 2009, con fusione del manto preesistente e neve mista a pioggia solo sopra i 1800-2000 m di quota;
- a fine anno (20-30 dicembre) 2009, con zero termico al di sopra dei 2500 m;
- ad inizio del nuovo anno (5-7 gennaio) 2010, con la quasi completa fusione della neve al suolo fino a 1500-2000 m di quota;

Nella pagina a fianco, fig. 1 - Quadro generale dell'evoluzione meteorologica nell'area dell'Appennino durante la stagione invernale 2009-2010.



| Giorni/ Mese | Situazione generale in Italia | App. Sett. | Altezza neve (cm) | Appennino Centrale | Altezza Neve (cm) | Appennino Marchigiano | Altezza Neve (cm) | Appennino Meridionale | Altezza Neve (cm) | Monti Sicilia | Altezza Neve (cm) | Altezza Neve (cm) Monti Sardegna | Note (in particolare a Prati di Tivo - TE) |
|----------------------------|--|--|-------------------|--|----------------------|--|----------------------|--|-------------------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------|---|
| 12-16/10 | irruzione fredda di aria Baltica con prime nevicate sulle Alpi e, a seguire, in Appennino sopra i 1000-1500 m | - | - | - | 05-10 sopra i 1500 m | - | 05-10 sopra i 1300 m | - | - | - | - | - | - |
| 19-21 | tempo principalmente buono con scarse nevicate in quota con correnti da N | - | - | - | in fusione | - | in fusione | - | - | - | - | - | - |
| 22-23 | perturbazione atlantica con richiami di scirocco e nevicate sopra i 1500 m sulle Alpi, occidentali soprattutto | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 24-fine mese | alta pressione centro mediterranea | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1-10/11 | forte perturbazione atlantica con correnti fresche al Nord e venti occidentali con richiamo di scirocco al Sud; prime nevicate sopra i 1000-1500 m al Nord e piogge al Centro Sud; (prima pert. il 2-3; seconda il 4-6; terza il 7-9 con limite neve in discesa al Nord) | - | - | neve sopra i 1400; anche 15-20 cm di neve sopra i 1800 m | - | poca neve solo in quota | - | neve fino al Molise | - | - | - | - | il 9 comincia il bollettino per il settore Venezia Giulia 5 cm di neve alla stazione alta della seggiovia pignore il 9 novembre ai Prati di Tivo (TE) |
| 11-22/11 | tempo in graduale miglioramento fino all'affermazione di un'area stabile di alta pressione a partire dal 15 novembre, con leggeri influssi perturbati solo al Nord | - | - | 30 cm iniziali rimangono a fine periodo solo pochi cm sui versanti a N | - | 30 cm iniziali rimangono a fine periodo solo pochi cm sui versanti a N | - | ? | - | - | - | - | - |
| 23-26/11 | passaggio di una veloce e debole perturbazione Nord atlantica, con richiamo di scirocco prima e libeccio poi, con nevicate solo al Nord | - | - | rimangono solo pochi cm sui versanti a N | - | rimangono solo pochi cm sui versanti a N | - | rimangono solo pochi cm sui versanti a Nv | - | - | - | - | - |
| 27/11-1/12 | passaggio di due perturbazioni atlantiche con richiamo di scirocco, localmente forte, e neve al Nord; soprattutto nella seconda con forti nevicate | - | - | locali forti nevicate sopra i 1300-1500 m in interno | 0-20 | locali forti nevicate sopra i 1300-1500 m sui Sibillini | 0-5 | locali forti nevicate sopra i 1500-1700 m | 0-5 | - | - | - | acqua alta a Venezia |
| 2-3/12 | intervallo tra perturbazioni | - | - | poca neve sopra i 1400; anche 15-20 cm di neve sopra i 1800 m | 00-20 | poca neve solo in quota intorno ai 2000 m | 0-10 | poca neve solo in quota intorno ai 2000 m | 0-10 | - | - | - | - |
| 4-5/12 | perturbazione atlantica con richiamo di scirocco e nevicate soprattutto sulle Alpi Occidentali in particolare e su App. Sett. Romagna: altrove pioggia e neve solo sopra i 1700 m | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6-7/12 | tregua con temperature miti dovute ad una circolazione ancora sciroccale | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8/12 | passaggio di una debole perturbazione atlantica, con deboli precipitazioni, nevose solo al Nord e temperature sopra la media | - | - | poca neve sopra i 1400; anche 15-20 cm di neve sopra i 1800 m | - | poca neve solo in quota intorno ai 2000 m | - | poca neve solo in quota intorno ai 2000 m | - | - | - | - | pericolo 2 su tutte le Alpi a fine periodo |
| 9-12/12 | pressione in aumento, flussi Nord-Orientali e temperature in flessione; bel tempo | - | - | - | 0-15 | - | 0-5 | - | 0-5 | - | - | - | pericolo in diminuzione a fine periodo in tutta Italia |
| 13-15 | bassa pressione mediterranea con venti da NE sul Settennario e forte richiamo di scirocco al Sud. Forte maltempo e nevicate anche in pianura al Nord e via via con limite in risalita verso Sud: dai 200 ai 1800 m circa | - | 0-31 | - | 0-58 | - | 10-25 | - | 0-13 | - | 0-4 | - | 10-60 nevica (55 cm ai Prati meteoront) |
| 16 | pausa meteorologica | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17-21 | intensa fase fredda con correnti siberiane e precipitazioni nevose sino in pianura in tutto il Centro Nord e neve al Sud | - | 21-46 | - | 07-66 | - | 15-32 | - | 007 - 42 | - | 004-12 | - | - |
| 22-1/01 | repentino cambio di circolazione, con correnti atlantiche e richiamo di aria molto mite meridionale in tutto il Centro Sud: 0 termico a 2000 in App. Sett., 2400 in App. Centr. e 2900 in App. Merid.; in risalita da 1000 a 1500 sulle Alpi; mercoledì 23 giornata di pausa; continuano le correnti meridionali con temperature molto sopra la norma e precipitazioni nevose; il 29/12: 0 termico sopra i 2500 in tutto l'Appennino. Quasi completa fusione della neve in App. Centro Sett. e totale in quello Centro-merid. e insulare | - | 0-5 | - | 0-4 | - | 0-2 | - | 0-0 | - | 0-0 | - | Intensa fase perturbata con gelo al Nord (blocato) e piogge al Sud; acqua alta a Venezia. A Prati di Tivo: 30-60 cm martedì 22 dic; poi fusione completa e neve 0-4 cm dal 28 dic; alluvioni e frane al Centro Nord il 24 e il 27; acqua alta continua a Venezia, in particolare la notte di Capodanno; alluvioni in Versilia (fiumi Magra e Serchio) |
| 2-4 | cambio di circolazione con entrata in scena di correnti fredde settentrionali sulle Alpi; si rimbocca l'Appennino che era completamente, o quasi, scoperto | - | 20-40 | - | 10-30 | - | 10-30 | - | - | - | - | - | - |
| 5-7 | fase di maltempo con correnti atlantiche fresche al Nord e richiamo di scirocco al Centro Sud; nevicate sulle Alpi e fusione quasi completa del manto nevoso al Centro Sud | - | 0-34 | - | 0-34 | - | 4 - 46 | - | 0-13 | - | 0-0 | - | Acqua alta a Venezia (record di 120 cm alle 04:00 del 7 gen) e piena dell'Aniene (6 gen) e del Tevere (7 gen); 2° episodio di fusione quasi completa del manto nevoso al Centro Sud |
| 7-11 | deciso peggioramento del tempo per un'irruzione fredda settentrionale in una circolazione depressionaria di matrice atlantica mediterranea. Abbassamenti delle temperature e dello 0 termico. Nevicate in tutta Italia, anche a quote basse al Nord | - | 26-83 | - | 0-58 | - | 0 - 43 | - | 0-60 | - | 0-0 | - | sale dal 9-10 gennaio il pericolo, che diventa marcato su tutte le Alpi e gran parte dell'Appennino Settentrionale. Ritorna a nevicare al Centro e sull'Appennino Lucano con aumento del pericolo. Continua lo stato di allarme per i fiumi per le continue precipitazioni. Sul versante Orientale dell'App. centr. solo spruzzate |
| 12 | giornata di tregua meteorologica | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13-15 | fase variabile-perturbata con perturbazioni atlantiche in un regime di circolazione fredda per il richiamo di aria da Nord, legata alla posizione persistente di un'anticiclone tra Scandinavia e Siberia, che va via via indebolendosi. Nevicate che si vanno alzando di quota e tempo migliore il 14 | - | 6-71 | - | 0-58 | - | 0 - 40 | - | 0-64 | - | 0-31 | - | - |
| 15-17 | tregua meteo, con tempo generalmente buono e abbassamento deciso delle temperature; irraggiamento e assottigliamento generale del manto | - | 5-65 | grado 3 rientrato | 0-60 | 1 cm di brina di superficie | 0-40 | - | 0-60 | segnalata 2 cm di brina sup | 0-74 | - | - |
| 21-24 | proseguimento della tregua meteo, salvo passaggio di fronte veloce il 21 e 22 | formazione di strati deboli in App. Ligure | 5-64 | segnalata brina di superficie dovunque | 0-55 | - | 0-38 | diffusa formazione di brina di superficie; temperature basse nella notte | 0-71 | - | 5-79 | 20-50 | - |
| 25-29 | maltempo per una depressione sull'Italia con richiamo di scirocco in un quadro termico freddo per il precedente richiamo di correnti settentrionali; nevicate anche a quote basse in tutta l'Italia peninsulare e insulare; il Nord rimane protetto da una alta pressione centrata sull'Irlanda | - | 0-66 | - | 0-75 | - | 14-41 | - | 0-64 | - | 1-107 | 10-40 | - |
| 30-31 | avvezione fredda da N prima e, poi, formazione di una depressione Centro Mediterraneo con copiose nevicate in presenza di vento al Centro | - | 25-89 | segnalate valanghe | 10-105 | numerose anche grandi valanghe sui pendii esposti a E | 8-69 | - | 5-140 | - | 3-118 | - | valanghe a lastroni da vento con 2 morti a M. Aquila (Gran Sasso d'Italia) |
| 1-5 | tregua meteorologica con freddo e bel tempo, ad esclusione dei crinali alpini e della Sicilia, soprattutto con azione eolica persistente (talora anche forte); deboli e sparse nevicate. | - | 0-78 | - | 0-105 | - | 6-60 | - | 6-113 | - | 4-101 | 0-60 | - |
| 5-8 | forte perturbazione atlantica con correnti fredde da N e e temperature occidentali; nevicate in tutta Italia a seguito del passaggio | - | 36-110 | - | 2-120 | - | 0-87 | - | 3-112 | - | 5-100 | - | valanghe e 6 morti nelle Alpi (Piemonte, Lombardia e Bellunese) |
| 9-12 | un sistema nuvoloso dal Mediterraneo Occidentale si muove lentamente verso levante interessando principalmente le regioni del Centro Sud, con nevicate deboli e a quote superiori ai 1000 m, successivamente al passaggio di un nucleo artico, copiose nevicate al Centro Sud | - | 18-152 | - | 1-152 | - | 15-85 | - | 0-190 | - | 7-103 | 10-80 | venerdì 12 nevicata fitta ma breve e senza disagi a Roma e, anche, in tutto il litorale tirrenico; sabato 13 valanga sulla Brecciarica (8 Campo Felice); Prati di Tivo 30-50 cm; ancora morti nel WE per valanghe in Italia |
| 13-15 | pausa con ampie schiarite, variabilità e deboli nevicate | - | 0-160 | - | 1-118 | - | 11-98 | - | 0-242 | - | 12-140 | - | 8 morti nel WE; impianti chiusi ai Prati di Tivo |
| 16-26 | treni di perturbazioni atlantiche con intensità crescente e forti intorri al fine settimana, poi rialzo termico in tutta Italia | - | 16-135 | - | 0-120 | - | 00-78 | - | 0-140 | - | 0-58 | 0-80 | 19: picco di acqua alta a Venezia; 4 morti nel WE più un quinto ricoverato in ospedale in Italia |
| 27/02-2/03 | tregua meteo con tempo stabile per rimonta anticiclonica di matrice africana con culmine la domenica (temperature oltre la media) e con residua instabilità al Nord Est fino a martedì | - | 0-133 | - | 0-130 | - | 0-39 | - | 0-80 | - | 0-42 | 0-40 | temperature molto alta nelle montagne del centro sud e oltre 25°C in Sicilia la domenica (brutto e più fresco al Nord); nebbia a Roma il 2 marzo |
| 2-5/03 | fase perturbata atlantica con temperature miti | - | 3-123 | - | 0-85 | - | 0-78 | - | 0-107 | - | 0-10 | 0-40 | - |
| 5-12/03 | nuova importante avvezione fredda (da Nord e poi da NE) con precipitazioni nevose e temperature rigide, con formazione (dal 9 in poi) di una depressione centro-irrenica con abbondanti precipitazioni nevose al Centro Nord; temperature più calde al Sud | - | 1-240 | - | 5-124 | - | 12-81 | - | 0-135 | - | 0-15 | 20-50 | per le nevicate il 9 marzo autostrade e treni bloccati, con chiusura di scuole, dalla Toscana verso Nord |
| 13-19/03 | depressione in spostamento verso Est e colmamento con aumento della pressione e bel tempo, ad esclusione della Calabria e Sicilia nel WE e del Nord Est da lunedì 16 | - | 68-153 | - | 0-165 | - | 0-74 | - | 0-130 | - | 0-2 | 0-50 | - |
| 19-22/03 | cambiamento di circolazione con entrata decisa di correnti meridionali e di scirocco; aumento della temperatura con precipitazioni deboli al Nord e neve in quota; isoterma e fusione in tutto l'Appennino | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 23-25/03 | perturbazione atlantica con correnti temperate ed umide e rimonta di pressione verso fine periodo con tempo buono; temperature elevate | - | 0-92 | - | 0-87 | - | 0-50 | - | 0-97 | - | 0-0 | 0-20 | - |
| 26/03-26/04 | circolazione atlantica con correnti progressivamente più fresche e tempo molto variabile fino a Pasqua; successivamente aumento delle temperature con celle della primavera; fusione e rigelo a cominciare dall'Appennino e poi sulle Alpi | - | 20-70 | - | 10-150 | - | neve residua | - | neve residua | - | neve residua | neve residua | - |
| prime 2 settimane di marzo | ritorno della neve in quota oltre i 1500 m sulle Alpi e 1800-2000 m in appennino per perturbazioni nord atlantiche con correnti fredde polari | - | neve sporadica | - | neve sporadica | - | neve sporadica | - | neve sporadica | - | neve sporadica | neve sporadica | - |
| 12/05-12/06 | tempo variabile con frequenti infiltrazioni fredde di matrice Nord Atlantica e con nevicate in quota sia sulle Alpi sia sulle cime degli Appennini | - | neve sporadica | - | neve sporadica | - | neve sporadica | - | neve sporadica | - | neve sporadica | neve sporadica | 17 maggio piena del Tevere |



Fig. 2 - Paesaggio tipico dell'Appennino nel corso dell'inverno 2009-2010 con la presenza e la persistenza della neve al suolo solo sulle più alte vette, in questo caso sulla cresta di salita (il 27 febbraio 2010) che conduce al Monte d'Ocre (2204 m slm, Appennino Centrale), come anche nel caso del gruppo del Monte Terminillo ben visibile sullo sfondo, caratterizzato anch'esso da un limite delle nevi molto alto.

- al passaggio tra febbraio e marzo (27 febbraio – 5 marzo) 2010, per una circolazione di matrice africana e temperature anche di 25 °C intorno ai 2000 m di quota;
- in coincidenza con l'equinozio di primavera (19-15 marzo) 2010, ancora una volta per la persistenza di correnti sciroccali, con fusione completa anche fino all'alta quota.

La prima nevicata degna di nota si è verificata a metà dicembre 2009, in concomitanza della prima intensa avvezione fredda di matrice siberiana con precipitazioni nevose sino in pianura in tutto il Centro Nord e, anche, al Sud e spessori di alcune decine di cm; ad essa ha fatto seguito un repentino cambio di circolazione, con l'affermazione di correnti atlantiche e richiamo di aria molto mite meridionale in tutto il Centro Sud; nella seconda metà di dicembre e subito dopo queste copiose nevicate, lo zero termico è stato registrato a 2000 m in Appennino

Settentrionale, a 2400 m in Appennino Centrale e a 2900 m in Appennino Meridionale, a fronte di una risalita da 1000 a 1500 m di quota sulle Alpi.

Questo scenario, come già sottolineato, si è ripetuto più volte ed ha contraddistinto non solo il clima ma anche il paesaggio dell'Appennino, che, come si può riscontrare in Fig. 2, ha visto la permanenza di una "livrea" autunnale anche fino ad alta quota ed una più propriamente invernale solo sulle più alte vette.

LA NEVE E LA STABILITÀ DEL MANTO NEVOSO

Uno scenario nivo-meteorologico di questo tipo (avvezioni o gocce fredde con copiose nevicate, immediatamente seguite da un richiamo sciroccale da Sud con zero termico che si sposta fino in alta quota) e ripetitivo (con frequenza media quindicinale) ha comportato all'interno del manto nevoso e solo alle quote più

elevate un'alternanza di tipiche croste da fusione e rigelo. Al di sotto dei 1500-2000 m di quota il manto nevoso è più volte andato incontro ad una completa fusione con ricostituzione quasi immediata; hanno fatto eccezione solo i versanti a nord più riparati e le situazioni morfologiche più favorevoli agli accumuli ed alle quote più elevate. Un'altra costante dell'inverno è stata la forte attività eolica che ha rimaneggiato fortemente e, spesso, completamente il manto nevoso andandolo a distribuire "a macchia di leopardo".

Paradossalmente ne è derivata una condizione estremamente pericolosa in molti momenti dell'inverno in quanto a quote e distanze molto vicine il manto nevoso era completamente assente, oppure, dove presente, in condizione di instabilità e di pericolo elevati. Le condizioni generali del manto nevoso sono ben rappresentate dalla stratigrafia e dal profilo del manto nevoso di Fig. 3 (rispettivamente a e b). Il profilo è, infatti, rappresentativo dell'an-

damento dell'inverno, tenendo presente che è stato rilevato al passaggio tra la stagione invernale e quella primaverile e, quindi, in quello che dovrebbe essere il momento di massimo innevamento e di massima "complessità" della stratigrafia della neve: invece, ad una quota superiore ai 2000 m, al suolo è presente uno spessore di "soli" 75 cm, strutturati in "soli" 3 strati principali, di cui quelli più superficiali separati da esili croste da fusione e rigelo. Dal punto di vista termico, inoltre, si è in condizioni di gradiente debole, prossimo all'isoterma con valori vicini a 0°C nell'aria, ancora una volta inconsueto per le quote e per il periodo. Anche dal punto di vista della stabilità, il profilo è abbastanza rappresentativo delle condizioni che, ciclicamente, si sono presentate nel corso dell'inverno, vale a dire la promozione di condizioni favorevoli a valanghe di neve a debole coesione e di scaricamenti spontanei legati agli spessori di neve fresca, anche ingenti, che si sono andati più volte a depositare sul

suolo nudo o su un manto "sopravvisuto" e valanghe di lastroni, spesso di fondo, che hanno interessato le cornici e tutte le zone di accumulo legate alla forte attività eolica sia ad alta, sia a più bassa quota. Altra costante dell'inverno è rappresentata dalla coesistenza di entrambe le tipologie di valanghe, soprattutto in alta quota, in occasione di ogni ingente nevicata che è andata, inevitabilmente, a modificare le condizioni di precario equilibrio preesistente in zone caratterizzate da accumuli spesso abnormi e distribuiti, come già detto, a "macchia di leopardo", come si può riscontrare nelle Fig. 4 e 5.

IL "DIARIO SETTIMANALE DELLA NEVE" VALANGHE, CONDIZIONI DI PERICOLO E ATTIVITÀ DI PREVENZIONE

Ne è derivata una generale ed elevata dinamicità nell'evoluzione del manto

nevoso, che ha comportato il frequente distacco di valanghe di fondo, anche nelle prime fasi della stagione invernale (legate principalmente al sovraccarico dei versanti operato dalle ingenti precipitazioni causate dalle avvezioni fredde nord-orientali, seguite dai repentini rialzi termici) e di, spesso concomitanti, valanghe di neve a debole coesione.

Così come l'evoluzione del manto nevoso ha risentito fortemente dell'alternanza di correnti freddo-umide (apportate di precipitazioni) e sciroccali (tese ad innescare processi di fusione, anche con precipitazioni liquide fino a oltre 2000 m), anche la stabilità ne è stata fortemente condizionata, con la prevalenza di distacchi superficiali e di fondo per neve umida, sia a debole coesione sia a lastroni, in corrispondenza dei principali rialzi termici. I processi di crescita cinetica sono rimasti confinati ai versanti settentrionali, che, in alcuni periodi sono stati, anche essi, interessati da parziali fenomeni di precoce metamorfismo da isoterma. Condizioni

Fig. 3 - Stratigrafia (a) e profilo (b) rilevato il 19 marzo 2010 sulla sommità delle Toppe del Tesoro ad una quota di 2140 m slm, nel comprensorio dell'Alto Sangro.

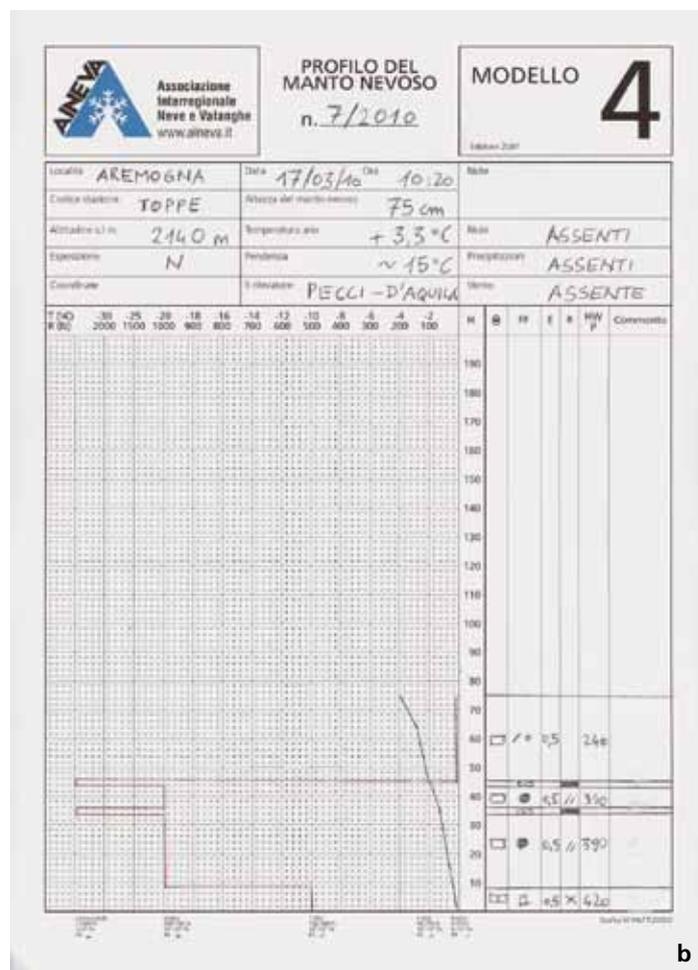


Fig.4 - Monte Meta (2242 m slm), una delle cime più elevate dell'Appennino Abruzzese, al confine con il Lazio, e del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise: è ben visibile la coesistenza di fondo sul versante sinistro e di neve a debole coesione su quello destro (21 marzo 2010).

di freddo e di pericolo più elevato hanno contrassegnato l'inverno in Appennino Settentrionale e Centrale, dove è stato quasi costantemente registrato un grado 3 - "marcato" durante la stagione invernale (intesa in senso astronomico) alle alte quote in presenza di grandi accumuli e significative cornici; in concomitanza di condizioni locali di accumulo molto forte o di precipitazioni particolarmente

significative, il pericolo è salito al grado 4 - "forte" più volte nel corso dei mesi di febbraio e marzo, come si è potuto rilevare dai bollettini di previsione neve e valanghe del servizio Meteomont per i settori "Appennino Marchigiano" e "Grandi massicci Appenninici e Appennino Abruzzese", in concomitanza dei già evidenziati impulsi freddi. L'inverno in Appennino, quindi, è stato

tutt'altro che "tranquillo" e senza problemi dal punto di vista della stabilità, in quanto ci sono state continue e, anche, estese valanghe che hanno interessato sia i comprensori sciistici (causando anche danni economici e di "immagine") sia, anche, i versanti naturali; diversamente da quanto successo lo scorso anno, in cui le valanghe Appenniniche non hanno provocato vittime ad esse direttamente legate, l'inverno è stato contrassegnato sin dall'inizio da un grave incidente a Monte Aquila, dove due alpinisti, durante una fase meteorologica particolarmente perturbata nei giorni 30 e 31 gennaio 2010, sono stati travolti e rimasti vittime di una estesa valanga di neve a lastroni al Monte Aquila, nel gruppo del Gran Sasso d'Italia. Questi ultimi incidenti, avvenuti a carico di alpinisti ed escursionisti, hanno scatenato, anche, numerose polemiche sulla limitazione del libero accesso all'ambiente di montagna in concomitanza di condizioni di pericolo. Il dibattito è tutt'ora in corso e dovrà necessariamente, a mio modesto parere, tutelare la libertà di movimento negli ambienti montani a patto che sia "in sicurezza", cosa che è possibile ottenere solo la formazione e l'aggiornamento tecnico permanenti e a fronte di un requisito minimo ed irrinunciabile di sicurezza, consistente nell'uso consapevole di pala, sonda ed ARTVA. Nel corso dell'inverno non sono stati fatti rilievi settimanali sistematici in un'unica stazione rappresentativa delle condizioni Appenniniche, ma sono stati effettuati numerosi rilievi "spot" nel corso della stagione invernale, con cadenza circa settimanale e in diverse località dell'Appennino Centrale, con lo scopo di caratterizzare, anche dal punto di vista ambientale, l'evoluzione del manto nevoso stagionale. Dal punto di vista applicativo e della prevenzione, i risultati dei rilievi, insieme alle informazioni sintetiche sull'evoluzione nivo-meteorologica riportate in figura 1, hanno permesso, anche quest'anno, di valutare "a tavolino" la



sicurezza delle uscite pratiche del corso di sci-alpinismo, tenuto nel corso dell'inverno dalla Scuola "Franco Alletto" del CAI di Roma e allo stesso tempo, di fornire informazioni utili e, allo stesso tempo, un controllo delle indicazioni che settimanalmente venivano fornite con il "Diario della neve", pubblicato ogni venerdì da gennaio a maggio 2010 sul sito dell'EIM, e di cui sono ancora presenti e consultabili on line le 16 edizioni realizzate all'indirizzo <http://www.eim.gov.it/?q=it/node/1615>.

Rimandando agli approfondimenti ancora disponibili on line, si vuole solo sottolineare il fatto che: "non volendosi assolutamente sostituire nell'impegnativo ed importante compito degli Enti competenti e preposti alla raccolta, elaborazione e divulgazione dei dati nivo-meteorologici, ma, anzi, utilizzando proprio questi dati di base (in ossequio al ruolo che il legislatore ha voluto per l'EIM, in qualità di organismo tecnico scientifico della Presidenza del

Consiglio), l'intento è quello di fornire nel Diario settimanale della neve un servizio finalizzato a promuovere la conoscenza e la sicurezza della montagna (innevata) italiana e comprendente una sintesi ragionata e alcuni elementi di valutazione generale riguardo alla stabilità del manto nevoso.

È importante ricordare che il manto nevoso è in costante e progressiva evoluzione durante tutto il corso dell'inverno ed un commento settimanale sulle sue principali caratteristiche o modificazioni generali ha il solo scopo di promuovere un approfondimento personale e comportamenti consapevoli, ai fini della sicurezza nella montagna italiana e in quella appenninica ed insulare in particolare. Oltre alle informazioni quadro nivometeorologiche, sulle condizioni di sicurezza del manto nevoso e sui conseguenti comportamenti da adottare, il diario sarà corredato anche da sezioni che tratteranno argomenti inerenti la neve, la sicurezza e che lascino spazio

anche all'intervento dei lettori." (da: L'utilità e l'opportunità del Diario della neve http://www.eim.gov.it/files/uploads/utilita_diario_neve.pdf).

Ci si augura che "l'esperimento" del Diario della neve sia stato utile ed utilizzabile e che venga aggiornato con costanza e personalmente a partire dalla prossima stagione invernale, da parte di tutti i frequentatori della montagna innevata.

Nella pagina a fianco, sotto, fig.5 - Monte d'Ocre (2204) in Appennino Centrale (Abruzzo): evidenti valanghe a lastroni di fondo insieme a scaricamenti spontanei dalle cornici nel cuore dell'inverno (27 febbraio 2010).

Bibliografia

- D'AQUILA P. & PECCI M. (2006) - Neve sull'Appennino Centrale Inverno 2005-2006. Neve e Valanghe, n. 58, Agosto 2006, 14 - 21 (http://www.aineva.it/pubblica/neve58/2_appennino.html).
- PECCI M. (2009) - Neve e sabbia sull'Appennino centrale - Quadro nivometeorologico generale e risposta del manto nevoso, caratterizzato dall'alternanza di nevicate e sciroccate nell'inverno 2008-2009 in Appennino Centrale. Neve e Valanghe, 67, 20-27 (http://www.aineva.it/pubblica/neve67/3_pecci.html).

<http://www.eim.gov.it/?q=it/node/1615>

<http://www.sian.it/infoMeteo/>

www.aineva.it

www.skinfo.it

www.appennino.it

www.pratiditivo.it

Si ringrazia Tiziano Caira per la foto della Cima del Monte Meta, da cui si arriva a vedere il Mar Tirreno e, in lontananza, l'Isola di Ischia.



Realizzazione opere
difesa valanghe e
caduta massi

